

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-095593

(43)Date of publication of application : 12.04.1996

(51)Int.Cl. G10L 3/00
 G10L 3/00
 G10L 3/00
 A01F 12/46
 H04Q 9/00
 H04Q 9/00

(21)Application number : 07-245704

(71)Applicant : ISEKI & CO LTD

(22)Date of filing : 25.09.1995

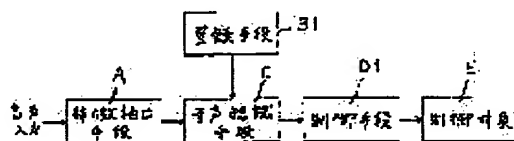
(72)Inventor : NAGAI TAKASHI
 HACHITSUKA KOICHI

(54) SPEECH RECOGNITION DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To improve the sureness of control at the time of speech recognition control by lowering erroneous recognition rate.

CONSTITUTION: This device is provided with a feature extraction means A for extracting the feature parameter of a speech signal, a register means B1 previously registering a feature parameter of both general instruction word and specified instruction word recognition means C comparing/judging the pattern of the feature parameter obtained by the feature extraction means A with the standard pattern registered in the register means B1 and performing the recognition/decision of the speech signal and a control means D1 performing control complied with the specified recognition means C recognizes the specified instruction word; and the control means D1 is provided with at least a changeover mechanism capable of mutually changing a registering mode and a driving mode.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 25.09.1995

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2647063

[Date of registration] 09.05.1997

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-95593

(43) 公開日 平成8年(1996)4月12日

(51) IntCl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 1 0 L 3/00	5 2 1 M			
	5 3 1 N			
	5 5 1 J			
A 0 1 F 12/46		8303-2B		
H 0 4 Q 9/00	3 0 1 B			

審査請求 有 発明の数 1 O L (全 5 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平7-245704
 (62) 分割の表示 特願昭61-36978の分割
 (22) 出願日 昭和61年(1986)2月20日

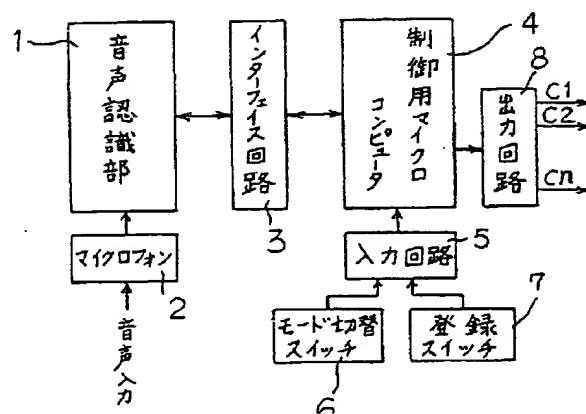
(71) 出願人 000000125
 井関農機株式会社
 愛媛県松山市馬木町700番地
 (72) 発明者 永井 隆
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社技術部内
 (72) 発明者 八塚 浩一
 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機
 株式会社技術部内

(54) 【発明の名称】 音声認識装置

(57) 【要約】

【目的】この発明は、音声認識装置に関し、誤認識率を低下させて、音声認識制御の際の制御の確実性を向上させようとするものである。

【構成】音声信号の特徴パラメータを抽出する特徴抽出手段Aと、制御対象Eに対する一般命令語と特定命令語との特徴パラメータをそれぞれ標準パターンとしてあらかじめ登録しておく登録手段B1と、特徴抽出手段Aによって得られた特徴パラメータのパターンと登録手段B1に登録してある標準パターンとを比較する比較判断して音声信号の認識判定を行う音声認識手段Cと、音声認識手段Cが特定命令語を認識したときにその特定命令語に応じた制御を制御対象Eに対して行う制御手段D1とを備え、制御手段D1には少なくとも登録モードと運転モードに切替可能な切替機構6が設けられている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】入力された音声信号の特徴パラメータを抽出する特徴抽出手段と、制御対象に対する一般命令語と特定命令語との特徴パラメータをそれぞれ標準パターンとしてあらかじめ登録しておく登録手段と、前記特徴抽出手段によって得られた特徴パラメータのパターンと前記登録手段に登録してある標準パターンとを比較判断して前記音声信号の認識判定を行う音声認識手段と、該音声認識手段が前記特定命令語を認識したときに、その特定命令語に応じた制御を制御対象に対して行う制御手段とを備え、該制御手段には少なくとも登録モードと運転モードに切替可能な切替機構が接続されていることを特徴とする音声認識装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、コンバイン、トラクタ、穀粒乾燥機等の農業用機械を音声入力で操縦する際に使用する音声認識装置に関する。

【0002】

【従来の技術】農業用機械のうち、例えば、コンバインでは脱穀済みの穀粒をタンクに収容していき満杯になると、その穀粒を機外のトラック等に搬送する搬送装置（オーガ）を装備したものが知られている。このような構成において、このオーガを音声認識装置を使用して操縦させることも考えられるが、その場合においては、操縦にかかる「上げ」、「下げ」、「左」、「右」、「止まれ」、「出せ」などの各命令語を予め登録しておき、操縦の際にオペレータが発声する命令語を登録してある各命令語と比較し、その比較結果に応じてオーガに上昇動作、下降動作、左旋回動作、右旋回動作、出力停止、穀粒の排出動作などの各動作をさせることになる。

【0003】

【発明が解決しようとする問題点】ところで、このように音声認識装置で操縦する場合には、命令語以外の騒音や機械振動などの外部音が入力されても音声認識できないのが一般的である。しかし、その外部音が登録語に似ていると音声認識装置が誤認識し、機械が思わぬ動きをする恐れがある。

【0004】このように誤認識があった場合、オーガにおける上昇動作、下降動作、左旋回動作、右旋回動作、出力停止動作などの各動作を実行させるような誤認識にあっては、これらの各動作は修正が可能であるため特に問題はない。ところが、オーガが駆動して排出動作が行われるような誤認識にあっては穀粒が機外にこぼれてしまつてその排出動作はもはや修正できないので問題となる。

【0005】そこで、この発明の第1の目的は音声認識によって制御対象を制御する際に、誤認識率を低下させるようにし、音声認識制御の際における制御の確実性を向上させることにある。更に、この発明の第2の目的

は、不特定のオペレータによる操縦操作が可能となる音声認識装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための技術手段】かかる目的を達成するために、この発明は、次のような技術的手段を講じた。即ち、入力された音声信号の特徴パラメータを抽出する特徴抽出手段Aと、制御対象Eに対する一般命令語と特定命令語との特徴パラメータをそれぞれ標準パターンとしてあらかじめ登録しておく登録手段B1と、前記特徴抽出手段Aによって得られた特徴パラメータのパターンと前記登録手段B1に登録してある標準パターンとを比較判断して前記音声信号の認識判定を行う音声認識手段Cと、該音声認識手段Cが前記特定命令語を認識したときに、その特定命令語に応じた制御を制御対象Eに対して行う制御手段D1とを備え、該制御手段D1には少なくとも登録モードと運転モードに切替可能な切替機構6が接続されていることを特徴とする音声認識装置の構成とする。

【0007】

【実施例】以下、図面に基ついてこの発明の実施例を説明する。図3はこの発明の実施例のブロック図である。同図において、符号1は例えばLSI化された音声認識部であり、マイクロフォン2が受け付けた音声の音響的な特性の変化の様子を特徴パラメータとして抽出し、その音響分析の結果得られたパターンと予め登録してある標準パターンとの比較判断によって音声の認識判定を行い、その判定結果を送出する。

【0008】3は音声認識部1と制御用マイクロコンピュータ4との電気的接続を行うインターフェイスである。制御用マイクロコンピュータ4は、予めリード・オンリ・メモリ（図示省略）に格納された図3に示すような制御プログラムに基づいて比較判断や各部の制御を行う。5は制御用マイクロコンピュータ4に接続された入力回路であり、「運転」、「登録」、「切」の各モードを切り替えるモード切替スイッチ6や、登録スイッチ7などの各スイッチ操作に応じた信号を受け、その信号を制御用マイクロコンピュータ4に送出する。

【0009】8は制御用マイクロコンピュータ4に接続された出力回路であり、音声認識部1からの音声認識結果を制御用マイクロコンピュータ4が受け付けると、その音声認識結果などに応じて制御出力信号C₁～C_nを、制御対象の制御部に送出する。次に以上のように構成される実施例の動作例を図3のフローチャートを参照して説明する。なお、ここではコンバインのオーガに適用した場合について説明する。まず、オーガの運転に先立ってモード切替スイッチ6を「登録」の位置に設定すると共に、登録スイッチ7をONにする。

【0010】そして、オーガの音声制御運転に必要な各命令語（図4参照）をマイクロフォン2に向かって発声すればこれらの各音声（命令語）は登録される。図4は

各命令語の一例とその各命令語に対するオーガの制御内容を示す。図4に示す「上げ」、「下げ」、「左」、「右」、「止れ」の各命令語を、以下に一般命令語と称する。そして、その一般命令語に対応する制御内容は誤認識によってその制御内容が実行されても修正可能である。

【0011】一方、「出せ、出せ」または「排出」という命令語を以下に特定命令語と称する。そして、その特定命令語に対応する制御内容は誤認識によってその制御内容が実行されると羽が機体外部に排出されて修正不可能となる。そこで、本実施例では図4に示す一連の制御処理の中で絶対に誤りが許されない羽の排出にかかる動作については、その動作にかかる特定命令語を一般命令語よりも長い単語や文章とし、一般命令語よりも明らかに異なった入力波形として登録しておく。

【0012】このように、この実施例では誤認識が許されない特定命令語は一般命令語よりも明らかに異なった入力波形となるので、特定命令語における誤認識を一般命令語における誤認識よりも格段に減少させることができる。次に、オーガの運転を開始し、図3で示す制御

を開始するときには、モード切替スイッチ6を「運転」の位置に設定すると、このときには音声入力によってオーガの運転制御が可能となる。

【0013】次いで、オペレータから例えば「出せ、出せ」がマイクロフォン2に向かって発声され、この「出せ、出せ」が音声認識部1で音声認識されると（ステップS1およびS2）、次のステップS3に進む。ステップS3では、特定命令語が認識されたか否かが判定される。ここで、「出せ、出せ」は特定命令語であるので、

ステップS4に進み、この特定命令語に対応した特定の制御処理が行われる。すなわち、「出せ、出せ」のときには図4に示すように、オーガが駆動して羽が外部に排出される。

【0014】他方、ステップS3で特定命令語と判定されずに、例えば図4に示すような「上げ」のような一般命令語と判定されたときには、ステップS5でその命令語に対応する一般的な制御処理が行われる。例えば、一*

* 般命令語として上述のように「上げ」のときには、オーガを上昇させる。機械を扱うオペレータが代わったときにはモード切替スイッチ6を再び「登録」の位置に設定し、登録スイッチ7をONにしてオーガの音声制御運転に必要な各命令語をマイクロフォン2に向かって発声すれば各命令語は新たに登録されることになり、オペレータが代わっても機械を動かすことができるのである。

【0015】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、制御対象に対する一連の制御処理の中で、誤りが許されない制御処理に関する特定命令語を他の一般命令語よりも長い単語や文章、換言すれば特定命令語を一般命令語とは明らかに異なった入力波形としてあらかじめ登録しておくようにしたので、特定命令語における誤認識を一般命令語における誤認識に比して格段に軽減でき、もって、音声認識制御の際における制御の確実性、換言すれば作業の安全性を向上させることができる。

【0016】更に、この発明によれば制御手段に少なくとも登録と運転の切り替えが可能なモード切替機構が設けられているので、オペレータが代わっても音声認識装置を用いて機械を操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の機能図である。

【図2】この発明のブロック図である。

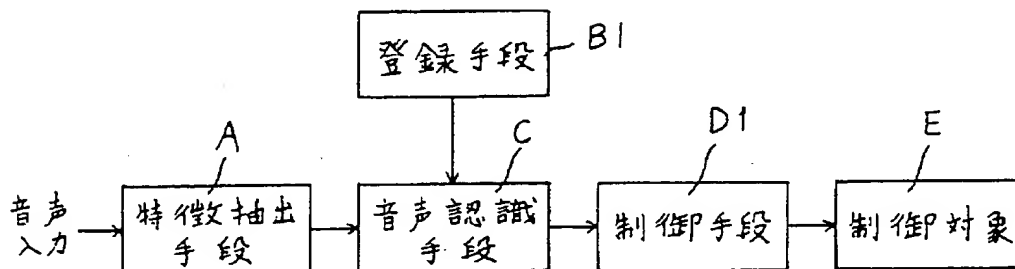
【図3】動作例を示すフローチャートである。

【図4】命令語と制御内容との関係を示した表である。

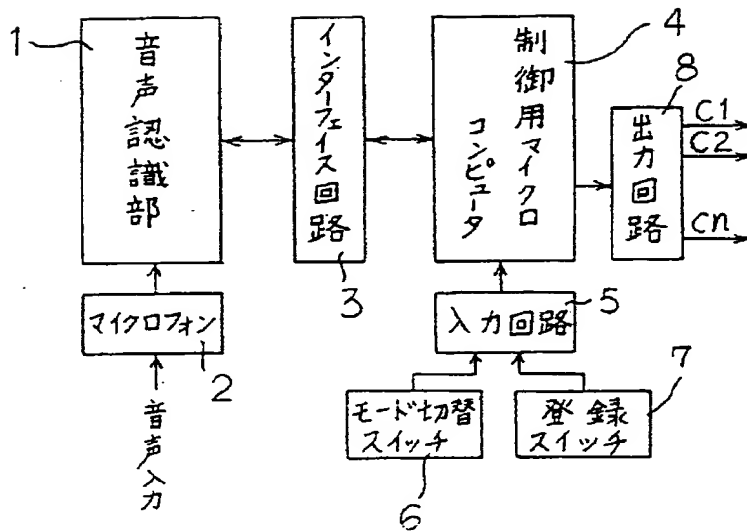
【符号の説明】

- A 特徴抽出手段
- B1 登録手段
- B2 登録手段
- C 音声認識手段
- D1 制御手段
- D2 制御手段
- E 制御対象
- 1 音声認識部
- 4 制御用マイクロコンピュータ

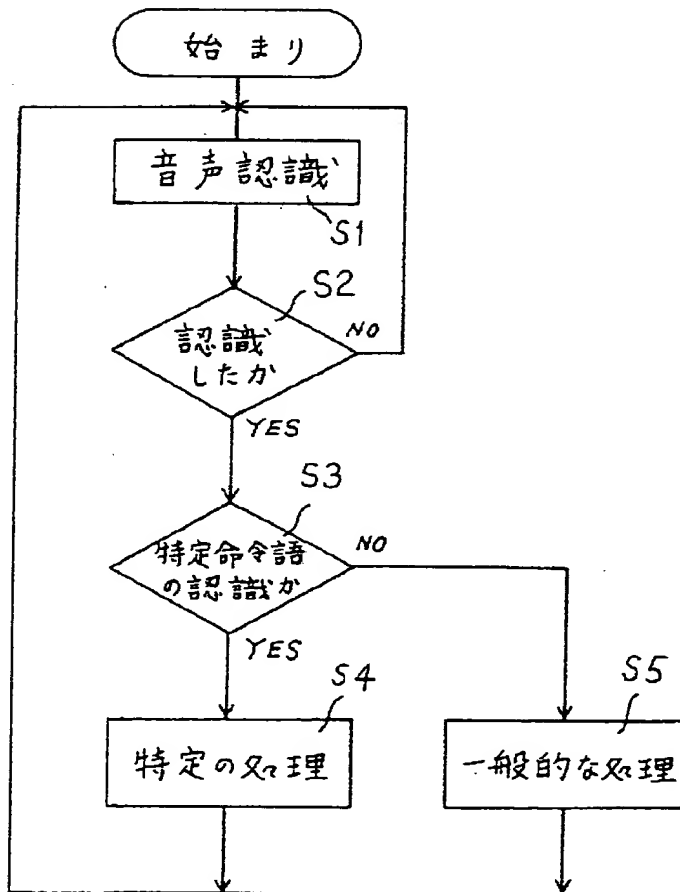
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

命 令 語	部 留 内 容
「上げ」	オーガを上昇させる
「下げ」	オーガを下降させる
「左」	オーガを左旋回させる
「右」	オーガを右旋回させる
「止れ」	出力を停止させる
「出せ、出せ」 または「排出」	物を排出させる

(5)

特開平8-95593

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H04Q 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

311 Q

THIS PAGE BLANK (USPTO)